

santemente las reglas de Pascal y de Descartes, ó saber si en cada caso se observan con propiedad; mas sin embargo, siempre es valioso el saber hacia que fin debe tenderse.

Léase el *Ensayo sobre la conducta de la Inteligencia*, de Locke, (*Essay on the conduct of the Understanding*), obrita que contiene observaciones admirables sobre la adquisición de hábitos de pensamiento lógicos y exactos.

## SILOGISMO.

### LECCION XIV.

#### LAS LEYES DEL PENSAMIENTO.

Antes de que el lector emprenda la lectura de las lecciones que tratan de las formas más comunes del razonamiento, conocidas con el nombre del silogismo, es de desear preste mucha atención á las leyes más simples del pensamiento, de las cuales en último análisis depende todo razonamiento. Estas leyes expresan las verdades más sencillas, á las que todo individuo debe dar su asentimiento, y que se aplican al propio tiempo á todas las nociones concebibles. Es imposible pensar correctamente y evitar la manifiesta contradicción consigo mismo, á no ser que se observen las tres leyes fundamentales llamadas **leyes primarias del pensamiento**, y que pueden formularse de la siguiente manera:

1. Ley de la identidad. **Lo que es, es.**
2. Ley de la contradicción. **Nada puede ser y no ser.**
3. Ley de la exclusión del medio. **Cada cosa debe existir ó no existir.**

Aun cuando estas leyes, de este modo establecidas, sean obvias, y hayan sido ridiculizadas por este motivo por Locke y otros pensadores, la experiencia me ha enseñado que los estudiantes rara vez se pueden penetrar á primera vista de su pleno significado y de su importancia. En la lección XXIII

se verá cómo los lógicos, hasta años recientes, han pasado inadvertida la manera según la cual se pueden explicar todos los argumentos, luego que se conceden esas leyes que en sí mismas llevan su evidencia; y no hay exageración ninguna cuando se dice que toda la lógica será comprendida claramente por los que empleen estas leyes como clave.

La primera de las leyes se debe considerar como la mejor definición que se puede dar de la identidad. Si alguno ignora el significado de la palabra **identidad**, bastaría decirle para que comprenda ese significado, que **una cosa es idéntica consigo misma**.

Sin embargo, la segunda ley es la que exige que entremos en las más amplias consideraciones. Esta ley significa que nada puede tener en el mismo tiempo y en el mismo lugar, cualidades contradictorias é inconsistentes. Un pedazo de papel puede ser negro en cierta región y blanco en las demás; ó puede ser blanco en cierta época y ponerse después negro; pero no podemos concebir que sea blanco y negro en el mismo lugar y en el mismo tiempo. Se puede cerrar una puerta después de haberla abierto, pero la puerta no puede estar á la vez abierta y cerrada. Se puede sentir caliente el agua cuando se introduzca una de las manos, y fría cuando se meta la otra; pero no se puede sentir á la par caliente y fría cuando se introduce la misma mano. Ninguna cualidad puede estar presente y ausente al mismo tiempo; y ésta parece que es la verdad más sencilla y general, extensiva á toda clase de cosas. Es un carácter peculiar de la existencia, que una cosa no puede ser de un modo diferente á como es en realidad; y se puede afirmar con seguridad que todos los errores y los sofismas se originan al razonar, sin saberlo, de una manera inconsistente con esta ley. Todas las aserciones ó inferencias que implican una combinación de cualidades contradictorias, deben considerarse como imposibles y falsas. Se puede hacer ver fácilmente que si el fierro es un metal y que si todo metal es un elemento, el fierro será un elemento ó no será ab-

solamente nada, porque entonces asociaría cualidades inconsistentes (Véase la lección XXIII).

La ley de la exclusión del medio no es tan evidente, á primera vista, como las precedentes; y tal vez el lector no vea desde luego que esta ley es tan necesaria é importante como las dos primeras. La mejor manera de exponer el significado de esa ley es el siguiente: si se menciona una *cosa* y una *cualidad* ó circunstancia, es imposible que no se conceda que la cualidad en cuestión pertenece ó no pertenece á la cosa. El nombre de la ley expresa el hecho de que no hay término medio; la respuesta debe de ser categórica: sí ó no. Supongamos que la cosa es *roca*, y *duro* la cualidad; entonces la roca debe ser ó dura ó no-dura. El oro debe ser ó blanco ó no-blanco; una línea debe ser ó recta ó no-recta; una acción debe ser ó virtuosa ó no-virtuosa. Aun cuando no sepamos el significado de los términos empleados, podemos, sin embargo, de acuerdo con la mencionada ley, formular aserciones relativas á esos términos. El lector podrá no saber, y de hecho los químicos no saben con certeza, si el *vanadio* es un metal ó no lo es; pero todos saben que debe ser ó un metal ó un no-metal. Algunos lectores no sabrán lo que es una cicloide, ó lo que es una curva isócrona; pero deben saber que una cicloide ó es una curva isócrona ó no es una curva isócrona.

La ley de la exclusión del medio no es tan evidente que no haga nacer plausibles objeciones. Se puede argüir, por ejemplo, que las rocas no son siempre ó duras ó blandas, pues hay un término medio: rocas que son á la par un poco duras y un poco blandas. Esta objeción señala una distinción de grande importancia lógica, y cuando se descuida se incurre en el sofisma. La ley de la exclusión del medio no afirma nada con respecto á *duro* y *blando*, solamente se refiere á *duro* y *no-duro*; si el lector sustituye blando por *no-duro*, confunde los términos **opuestos** con los **contradictorios**, confusión que es seria. Es muy posible que una cosa no sea ni dura ni blanda, sino un término medio; mas en este caso no puede llamarse

propriamente dura; de manera que la ley ya no es aplicable. De una manera análoga, el agua debe de ser caliente ó no-caliente; mas de esto no se sigue que el agua debe ser caliente ó fría. La alternativa no-caliente incluye evidentemente tanto los casos en que está fría el agua, como aquellos en que está á una temperatura media: ni caliente ni fría. Debemos, pues, distinguir cuidadosamente las **cuestiones de grado ó cantidad**, de las que se refieren meramente á un hecho lógico. Hay muchas alternativas cuando una cosa ó una cualidad puede existir en cantidades diferentes. El agua caliente puede tener, por ejemplo, una temperatura comprendida entre 70° y tal vez 120°. La misma cuestión se presenta exactamente en el razonamiento geométrico; pues Euclides en sus Elementos frecuentemente arguye partiendo de esta verdad, evidente por sí misma: que una línea debe ser mayor, igual ó menor que otra. Mientras que en lógica solamente se puede escoger una entre dos alternativas, en matemáticas se puede elegir una entre tres; así, si se compara una línea con otra, podrá ser

En lógica { mayor,  
no-mayor,

y

En matemáticas { mayor  
igual  
menor } no mayor.

La tercera ley del pensamiento da margen á otra objeción más plausible, que se puede formular de esta manera: siendo *virtud* la cosa propuesta, y *triangular* la cualidad, la ley de la Exclusión del Medio nos pone en estado de afirmar de un golpe que la virtud es triangular ó no-triangular. Parece falso y absurdo á primera vista decir que una cosa inmaterial como la virtud, debe ser triangular ó no triangular; porque no tiene nada en común con las substancias materiales que ocupan espacio y á las cuales solamente pertenece la noción de figura. Pero lo absurdo nace, no de que la ley sea falsa, sino de una mala interpretación de la expresión *no-triangular*.

Si al decir que una cosa es "no-triangular," se implica que tiene alguna figura diferente de la triangular, la expresión no puede por de contado aplicarse á la virtud ni á nada inmaterial. Sin embargo, en la lógica estricta no es aceptable ese significado implicado: no-triangular comprende tanto las cosas que tienen una figura diferente de la triangular, como las que no tienen absolutamente figura. En este último significado se aplica el término no-triangular á las cosas inmatrimales.

Estas tres leyes, siendo universal y necesariamente verdaderas cualesquiera que sean las cosas á las que se apliquen, se convierten en el fundamento de todo razonamiento. Todo acto de razonamiento procede de ciertos juicios, y el acto del juicio consiste en comparar juntamente dos cosas ó dos ideas para descubrir si concuerdan ó difieren; es decir, para averiguar si son idénticas en algunas de sus cualidades. Las leyes del pensamiento nos dan á conocer la naturaleza de la identidad que forma la esencia de todo pensamiento. Pero en la operación del razonamiento ó discurso, necesitamos ciertas leyes adicionales que son axiomáticas ó evidentes por sí mismas y que pueden formularse de esta manera:

1. *Dos términos que concuerdan con un tercero concuerdan entre sí.*

2. *Dos términos de los cuales uno concuerda con un tercero y el otro no concuerda con el mismo término, no concuerdan entre sí.*

Estas verdades, evidentes por sí mismas, se llaman **cánones** ó principios fundamentales del silogismo, y son ciertas cualquiera que sea la especie de concordancia en cuestión. Al ejemplo que empleamos precedentemente, ejemplo en el que los términos "el metal más útil" y "el metal más barato" concordaban con el tercer término común "fierro," le es aplicable el primer cánón, y la concordancia consiste en una identidad completa. En el caso de la "tierra," los "planetas" y "cuerpos que giran en órbitas elípticas," la concordancia es menos completa, porque la tierra es solamente uno de los

muchos planetas conocidos, y los planetas son solamente una pequeña parte de todos los cuerpos celestes, tales como satélites, cometas, meteoros y estrellas dobles que se mueven en esas órbitas.

El segundo de los cánones se aplica á los casos en los cuales hay un desacuerdo ó una diferencia, como en el ejemplo siguiente:

Venus es un planeta.

Los planetas no son luminosos por sí mismos.

De consiguiente, Venus es no-luminoso.

La primera de estas proposiciones establece que existe cierta concordancia entre Venus y planeta, justamente como en el caso de la tierra, precedentemente considerado; pero la segunda proposición establece un desacuerdo entre planeta y cuerpos luminosos por sí mismos; de consiguiente inferimos un desacuerdo entre Venus y cuerpo luminoso por sí mismo. Pero debe observar cuidadosamente el lector, que *de dos desacuerdos no puede inferirse nada*. Si lo que sigue á continuación se presentara como un argumento, éste sería evidentemente absurdo:

Sirio no es planeta.

Los planetas no son luminosos por sí mismos.

De consiguiente, Sirio no es luminoso por sí mismo.

Tanto las premisas ó proposiciones que se dan como ciertas, así como la conclusión, son falsas; pues todas las estrellas fijas son luminosas por sí mismas ó brillan con luz propia. De hecho se puede establecer como tercer **cánón** que:

3. *Dos términos que no concuerdan con un tercero pueden concordar ó no concordar entre sí.*

Reglas evidentes por sí mismas y de índole exactamente parecida á la de estos tres cánones, constituyen la base de todo razonamiento matemático, y se llaman habitualmente axiomas. El primero de los axiomas de Euclides es que "cosas

iguales á una tercera son iguales entre sí;" y este axioma es cierto, ya sea que se aplique á la longitud de las líneas, á la magnitud de los ángulos, á las áreas, sólidos, números, grados, ó á cualquiera otra cosa susceptible de ser igual ó desigual á otra. Así, si las líneas **A** y **B**, son iguales á **C**, es evidente que esas tres líneas son iguales entre sí.

A \_\_\_\_\_  
 B \_\_\_\_\_  
 C \_\_\_\_\_  
 D \_\_\_\_\_  
 E \_\_\_\_\_

Euclides no da los axiomas que corresponden al segundo y tercer cánon, pero se usan realmente en la geometría. Así, si **A** es igual á **B**, pero **D** no es igual á **B**, se sigue que **A** no es igual á **D**, ó dos cosas de las cuales una es igual á una tercera y la otra desigual, son desiguales entre sí. Por último, **A** y **E** son dos líneas desiguales á **D**, y desiguales entre sí; mientras que **A** y **B** son dos líneas desiguales á **D**, mas iguales entre sí; así, se ve realmente que dos cosas desiguales á una tercera pueden ser ó no ser iguales entre sí.

De lo que precede se infiere ostensiblemente; que todo razonamiento exige que haya una concordancia por lo menos; si hay dos concordancias, se puede inferir una tercera; si hay una concordancia y una diferencia, se puede inferir una segunda diferencia; pero si hay dos diferencias solamente, no se puede entonces sacar ninguna conclusión. Estos principios evidentes por sí mismos servirán para explicar en la próxima lección algunas de las reglas del silogismo.

Sin embargo, los lógicos no se han limitado al empleo de estos cánones; sino que á menudo han formulado la misma verdad en una forma diferente; como sucede con el axioma llamado el *Dicta de omni et nullo*, de Aristóteles. Esta célebre frase latina significa "notas concernientes á todos y á ningun-

no," y el axioma, ó mejor dicho, el par de axiomas, se formulan habitualmente en las siguientes palabras:

*Lo que se predica de un término distribuido ya sea afirmativa ó negativamente, se puede predicar de parecida manera de todo lo que esté contenido en ese término.*

O con mayor brevedad:

*Lo que pertenece á la clase más alta, pertenece también á la más baja.*

Esto significa llanamente, en lenguaje vulgar, que lo que puede decirse de todas las cosas que formen una clase cualquiera, se puede decir de una ó de una parte cualquiera de esas cosas; y en segundo lugar, que lo que se puede negar de todas las cosas de una clase, se puede negar también de una de esas cosas ó de una parte cualquiera de las mismas. Cualquiera que sea lo que se diga de "todos los planetas," se podrá decir también de Venus, la Tierra, Júpiter ó cualquiera otro planeta; y como se puede decir que todos ellos giran en órbitas elípticas, se sigue que esto también se puede aseverar de Venus, la Tierra, Júpiter ó cualquiera otro planeta. Análogamente, conforme á la parte negativa de los dicta, si negamos que los planetas sean luminosos por sí mismos, y afirmamos que Júpiter es un planeta, podemos negar que Júpiter sea luminoso por sí mismo. Una poca de reflexión muestra que el dictum afirmativo es en realidad el primer cánon expresado en una forma menos general y completa, y que análogamente, el dictum negativo es el segundo cánon. Estos dicta de hecho sólo se aplican á aquellos casos de concordancia entre términos tales que uno de ellos sea el nombre de la clase más pequeña y el otro el de la clase más extensa que contiene á la primera. Causa extrañeza decir que la gran mayoría de los lógicos han pasado por alto los casos en los cuales un término concuerda con tal extensión con el otro que le es idéntico; pero este asunto no puede ser discu-

tido convenientemente en este libro. Lo trato en mi opúsculo intitulado *La sustitución de los semejantes*.<sup>1</sup>

Algunos lógicos han sostenido que á las tres leyes llamadas leyes primarias del pensamiento, se debe agregar una cuarta llamada "Principio de la razón suficiente." Fué formulada por Leibnitz de la siguiente manera.

*Nada sucede á no mediar una razón en virtud de la cual lo sucedido es como es y no de otra manera.* Por ejemplo, si los dos platillos de una balanza son exactamente iguales por todos conceptos, lo propio que los brazos del fiel, colocando en esos platillos pesos iguales, éstos se harán equilibrio y la balanza permanecerá inmóvil, porque no hay ninguna razón para que se mueva más de un lado que del otro. Es ciertamente una asunción fundamental en la mecánica, que si un cuerpo está urgido por dos fuerzas perfectamente iguales y de direcciones diferentes, se tenderá á mover de la misma manera según esas dos direcciones diferentes; porque no hay razón para que se mueva más de un lado que del otro. Sin embargo, Mr. Mansel, Sir W. Hamilton y algunos otros, consideran que esta ley no tiene ningún lugar en lógica y que es hasta cuestionable que sea evidente por sí misma; y no es conveniente ni necesario discutir en este libro las cuestiones abiertas á la duda.

He usado en esta lección con tanta libertad la palabra **axioma**, que es de desear se depure su significado tanto como se pueda. Los filósofos no están perfectamente de acuerdo en lo que toca á la derivación ó al significado exacto de la palabra; procede ciertamente del verbo *ἀξιόω*, que equivale á *pensar como corresponde*. Generalmente denota una verdad evidente por sí misma, y tan elemental, que debe aceptarse como cierta; y como no puede ser probada por medio de otra verdad más sencilla, debe tomarse como la base del razonamiento. En matemáticas se usa claramente en este sentido. Véanse las *Lecturas sobre lógica*, de Hamilton, lecturas 5 y 6.

<sup>1</sup> Macmillan & Co. 1869.

## LECCIÓN XV.

### LAS REGLAS DEL SILOGISMO.

El silogismo es el nombre común de la inferencia mediata, es decir de la inferencia que se hace con la ayuda de un término medio y que debe distinguirse de la inferencia inmediata, que es la que se efectúa sin el auxilio de un tercer término ó término medio.

Tenemos el hábito de emplear un **término medio**, siempre que estamos imposibilitados para comparar directamente dos cosas. No podemos comparar los tamaños relativos de dos salas, colocando una al lado de otra, pero podemos medirlas con una vara ó con alguna otra medida adecuada, que constituya una común medida; y así estaremos en situación de conocer con exactitud sus dimensiones relativas. Si tenemos dos porciones de género de algodón y necesitamos compararlas, no es menester aplicar toda una porción á la otra, sino que se corta una muestra y si esta muestra concuerda ó no con la otra porción, las dos porciones de género concordarán ó serán diferentes.

La función del término medio en el silogismo es muy parecida al papel que desempeña en los precedentes ejemplos el término medio de comparación, mas no es exactamente la misma. Supongamos, por ejemplo, que queremos asegurar si las "ballenas son ó no son vivíparas," y que no se nos ha presentado la oportunidad de observar el hecho directamente; sin embargo, podemos demostrar que las ballenas son vivíparas, si concedemos la verdad de las proposiciones: "Todas las ballenas son mamíferos," y "Todos los mamíferos son vivíparas." De estas proposiciones se sigue que "Todas las ballenas son vivíparas;" y la inferencia como inferencia es válida cualquiera que sea el significado que se atribuya á las